2ème Partie
Nombres complexes

1 : Numéro d'exercice.
1 C : Numéro d'exercice corrigé.
15' : Exercice à faire pendant Le temps indiqué (en minutes).
3 Points : Barème par exercice.

Niveau de difficulté : Facile
Niveau de difficulté : Moyen
Niveau de difficulté : Difficile
Niveau de difficulté : Très Difficile

1 Exercice Principale 2008 — 20' — 4 Points

1°) Résoudre dans l'ensemble $\mathbb{C}$ des nombres complexes l'équation : $z^2-2(1+i)z-1+2i=0$.

2°) Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{u},\vec{v})$, on considère les points A et B d'affixes respectives $z_A=i$ et $z_B=2+i$.

a) Calculer les distances OA, OB et AB.

b) Montrer que le triangle OAB est rectangle.

c) Déterminer l'affixe du point C tel que OABC est un rectangle.

2 Exercice Contrôle 2008 — 25' — 4 Points

1°) Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé. On considère les points A et B d'affixes respectives $z_A=1+i$ et $z_B=-1+i$.

a) Montrer que le triangle OAB est isocèle et rectangle.

b) Déterminer l'affixe du point C tel que $OACB$ est un carré.

2°) On considère, dans l'ensemble C des nombres complexes, l'équation (E) : $z^2+ibz-2=0$. où b est un nombre réel.

a) Déterminer b pour que (1 + i) soit une solution de l'équation (E).

b) Pour la valeur de b trouvée, déterminer la deuxième solution de l'équation (E).